

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/708,044
Filing Date	02/04/2004
First Named Inventor	Yu-Min Chang
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	ALIP0037USA

Total Number of Pages in This Submission 3

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form
<input type="checkbox"/> Fee Attached
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply
<input type="checkbox"/> After Final
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/
Incomplete Application
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts
under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Drawing(s)
<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers
<input type="checkbox"/> Petition
<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a
Provisional Application
<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation
Change of Correspondence Address
<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer
<input type="checkbox"/> Request for Refund
<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance communication
to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board
of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC
(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please
Identify below): |
|--|--|--|

Remarks

Response to the office action has been sent to the examiner by fax on 12/04/2003

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Date

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

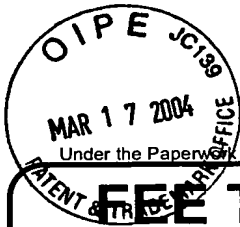
Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/708,044
Filing Date	02/04/2004
First Named Inventor	Yu-Min Chang
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ALIP0037USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
Independent Claims	<input type="text"/>	-3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
Multiple Dependent					

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	3/15/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



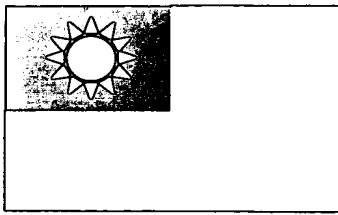
PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:					
Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092128341	Taiwan R.O.C	10/13/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



ALI-37

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 13 日
Application Date

申請案號：092128341
Application No.

申請人：揚智科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 12 日
Issue Date

發文字號：09221141900
Serial No.

申請日期：

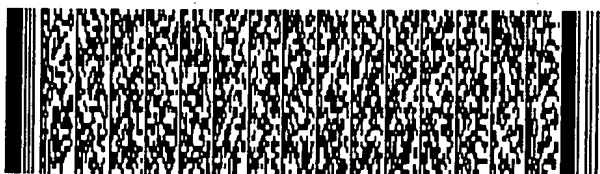
IPC分類

申請案號：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具有移位裝置的數位聲頻系統
	英 文	DIGITAL AUDIO SYSTEM INCLUDING A SHIFT CONTROLLER
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 張佑民
	姓 名 (英文)	1. CHANG, YU-MIN
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市內湖路一段二四六號二樓
	住居所 (英 文)	1. 2F, No. 246, Sec. 1, Nei-Hu Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 揚智科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. ALI CORPORATION
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市內湖路一段二四六號二樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2F, No. 246, Sec. 1, Nei-Hu Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 呂理達
	代表人 (英文)	1. LU, TEDDY

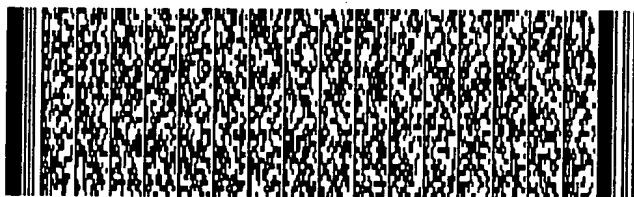


四、中文發明摘要 (發明名稱：具有移位裝置的數位聲頻系統)

一種數位聲頻系統包含一暫存器，用來儲存該數位聲頻信號之資料位元；一多工器，其具有一輸入端連接於該暫存器，用來選擇輸出儲存於該暫存器之數位聲頻信號之資料位元；一移位控制器，連接於該多工器之選擇端，用來依據該資料位元所應向右移位的位元數控制該多工器輸出相對應之位元；一數位至類比轉換器，連接於該多工器之輸出端，用來將該多工器輸出的數位聲頻信號轉換成類比聲頻信號。

五、英文發明摘要 (發明名稱：DIGITAL AUDIO SYSTEM INCLUDING A SHIFT CONTROLLER)

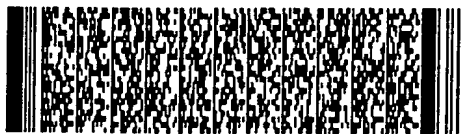
A digital audio system including a register for storing data bits of the digital audio signal, a multiplexer having a input end connected to the register for selecting outputting data bits of the digital audio signal storing in the register, a shift controller connected to a selection end of the multiplexer for outputting corresponding bit according to the right-shift bits of the data



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有移位裝置的數位聲頻系統)

五、英文發明摘要 (發明名稱：DIGITAL AUDIO SYSTEM INCLUDING A SHIFT CONTROLLER)

bits, a digital to analog converter connected to an output end of the multiplexer for converting the digital audio signals from the multiplexer to analog audio signals.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 ____ 一 ____ 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 20 數位聲頻系統
- 22 暫存器
- 24 多工器
- 26 移位控制器
- 28 衰落指示器
- 30 數位至類比轉換器
- 32 資料記憶體



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

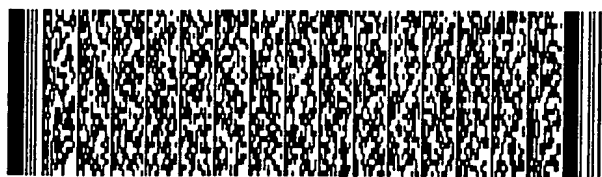
【技術領域】

本發明提供一種數位聲頻系統，尤指一種具有移位裝置的數位聲頻系統以及調整數位聲頻信號淡入淡出之方法。

【先前技術】

數位聲頻系統在設計上是以預設的時段對一聲頻輸入信號取樣，並對取樣值進行量化處理。量化後的信號接著進行調變程序，如脈波編碼調變 (Pulse Code Modulation, PCM) 程序，將輸入信號表示成由二進位數值 0 與 1 所組成的數位信號。經過上述程序所得到的數位信號，也就是 PCM 信號，用來傳輸、記錄或重播該聲頻信號。

另一方面，數位聲頻系統可以利用處理器對 PCM 信號進行編輯的工作，如剪貼、複製、刪除等，甚至作一些特殊效果的處理，如倒轉波形、增加迴音、淡入淡出等。其中淡入 (fade in) 是指聲音在開始播放時，音量由小漸漸的增大至設定的音量大小，而淡出 (fade out) 是指聲音在結束播放時，音量由設定的音量漸漸的減小至消失。當播放的音量突然改變時，不論是音量忽然的變大或變小，由於喇叭的物理限制，都很容易產生爆音的現象，這種情況尤其是在開始以及暫停播放時最明顯。為了避免爆音的發生，一般的數位聲頻系統都會在開始播放聲音時加入淡入的程



五、發明說明 (2)

序，以及在聲音結束播放時加入淡出的程序。

目前數位聲頻系統主要是利用處理器來對PCM信號進行淡入淡出的處理，將PCM信號與預設的加權視窗進行加乘運算，使PCM信號產生淡入淡出的效果。然而使用處理器對PCM信號進行加乘運算，會佔用處理器較多的資源，雖然對於大型的電腦主機來說並沒有太大的影響，因為其具有運算能力強大的中央處理器，但對於小型的可攜式電子裝置而言，如能佔用愈少的處理器資源，系統將會更穩定。

【內容】

因此本發明之主要目的在於提供一種具有移位裝置的數位聲頻系統以及調整數位聲頻信號淡入淡出之方法，以解決上述問題。

本發明之較佳實施例中提供一種數位聲頻系統包含一暫存器，用來儲存該數位聲頻信號之資料位元；一多工器，其具有一輸入端連接於該暫存器，用來選擇輸出儲存於該暫存器之數位聲頻信號之資料位元；一移位控制器，連接於該多工器之選擇端，用來依據該資料位元所應向右移位的位元數控制該多工器輸出相對應之位元；一數位至類比的轉換器，連接於該多工器之輸出端，用來將該多工器輸出的數位聲頻信號轉換成類比聲頻信號。本發明調整數位聲頻

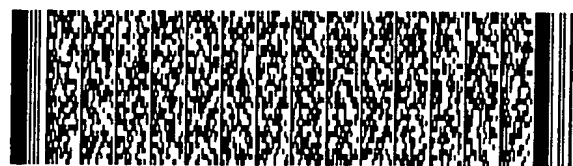


五、發明說明 (3)

信號之方法係利用該數位聲頻系統以將該數位聲頻信號之資料位元向右移位之方式改變該數位聲頻信號之資料位元。

【實施方法】

請參考圖一，圖一為本發明數位聲頻系統 20 之方塊示意圖。數位聲頻系統 20 包含一暫存器 22、一多工器 24、一移位控制器 26、一衰落指示器 28(fading indicator)以及一數位至類比轉換器 30。暫存器 22 用來儲存數位聲頻信號之資料位元，數位聲頻信號由一資料記憶體 32 傳送至暫存器 22，由最有效位元 (MSB) 至最低有效位元 (LSB) 依序儲存於暫存器 22 中。多工器 24 具有輸入端 242、輸出端 244 以及選擇端 246，多工器 24 的每一個輸入端 242 分別連接於暫存器 22 中儲存的每一個資料位元，而多工器 24 的選擇端 246 則用來選擇輸出儲存於暫存器 22 之數位聲頻信號之資料位元。移位控制器 26 連接於多工器 24 的選擇端 246，用來依據該資料位元所應向右移位的位元數控制該多工器 24 輸出相對應之位元。衰落指示器 28 連接於移位控制器 26，用來輸出該資料位元所應向右移位的位元數至移位控制器 26。數位至類比轉換器 30 連接於多工器 24 的輸出端 244，用來將多工器 24 輸出的數位聲頻信號轉換成類比聲頻信號。在一般的情況下，移位控制器 26 關閉，此時暫存器 22 只作為資料位元的一個緩衝器，經由多工器 24 將資料記憶體 32 中



五、發明說明 (4)

的資料位元依序輸出至數位至類比轉換器 30，不作任何的改變。當衰落指示器 28發出指示信號時，移位控制器 26開啟，開始選擇輸出至數位至類比轉換器 30的資料位元，例如向右移一位元時，移位控制器 26就會先選擇送一個 0至數位至類比轉換器 30，再選擇由暫存器 22中的第二個位元依序將資料位元送至數位至類比轉換器 30。

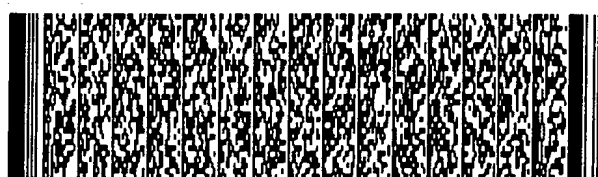
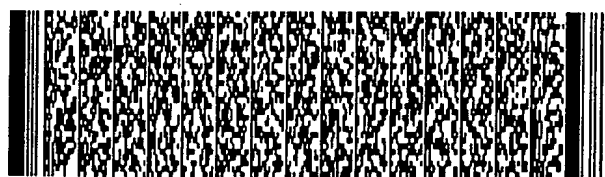
請參考圖二以及圖三，圖二為本發明淡出方法之示意圖，圖三為本發明淡入方法之示圖。一串二進位的資料若向右移位一位元，就相當於對該串二進位的資料數值除 2，以此類推，向右移位二、三個位元時，就會有除 4、除 8的效果。本發明利用此一特性來對 PCM信號進行淡入以及淡出的處理。如圖二所示，PCM信號進入數位聲頻系統 20進行淡出處理，假設以每二個波長為單位，將 PCM信號向右移位一個位元，接著對下二個波長的 PCM信號向右移位二個位元，再對下二個波長的 PCM信號向右移位三個位元，最後 PCM信號的數值會非常小，完成淡出程序。PCM信號進入數位聲系統進行淡入處理的過程與淡出時類似，同樣是將 PCM信號向右移位，與淡出不同的是，PCM信號在淡入時，是先將 PCM信號向右移位三個位元，接著對下二個波長的 PCM信號向右移位二個位元，再對下二個波長的 PCM信號向右移位一個位元，最後 PCM信號的數值回到原來的大小，完成淡入程序，如圖三所示。



五、發明說明 (5)

請參考圖四，圖四為本發明兩段式淡出方法之示意圖。因為PCM信號的資料位元有不同的重要性，一般而言，靠近最有效位元(MSB)方向的資料位元較重要，而本發明的方法可依據每段資料位元的長度來調整淡入淡出的作用時間。如圖四所示，PCM信號被分成前半段36以及後半段38兩段，前半段36為重要性較高的資料位元，所以以三個波長為單位，依序將PCM信號向名移位一位元、二位元以及三位元。PCM信號進入後半段38之後，由於重要性較低，此時以一個波長為單位，將PCM信號依序向右移位一位元、二位元、三位元直到結束。以下再舉例說明兩段式淡出淡入的方法，假設PCM信號的長度為24位元，若分為兩段，第一段為6位元，每300單位後就多右移一位元輸出，第二段為18位元，每50單位後就多右移一位元輸出，則PCM信號就有淡出的效果。若PCM信號處於右移24位元的狀態，也就是靜音的狀態，則第一段為18位元，每50單位後就少右移一位元輸出，第二段為6位元，每300單位後就少右移一位元輸出，如此PCM信號便會有淡入的效果。而以上兩段式淡入淡出的作用時間為 $[(6 \times 300) + (18 \times 50)] \times (\text{每一單位的時間})$ 。

由上述可知，本發明提供一種具有移位裝置的數位聲頻系統20以及調整數位聲頻信號淡入淡出之方法，數位聲頻系統利用暫存器22、多工器24以及移位控制器26來對PCM信號進行移位調整，使PCM信號產生淡入淡出的作用，而依



五、發明說明 (6)

據 PCM信號的資料位元的重要性，可調整淡入淡出的作用時間。數位聲頻系統 20 不管對 PCM信號進行淡入或淡出程序，都是將 PCM信號的資料位元向右移位，當 PCM信號進行淡出程序時，是將 PCM信號中較後輸出之資料位元向右移位大於或等於 PCM信號中較前輸出之資料位元的位元數；而當 PCM信號進行淡入程序時，則是將 PCM信號中較前輸出之資料位元向右移位大於或等於 PCM信號中較後輸出之資料位元的位元數。

相較於習知技術，本發明利用移位的方法來對 PCM信號進行淡入淡出的處理，只需要暫存器、多工器以及移位控制器，若是以積體電路來實現，只要依據移位的數目晚幾個時脈送出資料位元，不需要再增加額外的電路，便可以節省處理器的使用資源。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為本發明數位聲頻系統之方塊示意圖。

圖二為本發明淡出方法之示意圖。

圖三為本發明淡入方法之示圖。

圖四為本發明兩段式淡出方法之示意圖。

圖式之符號說明

20 數位聲頻系統

22 暫存器

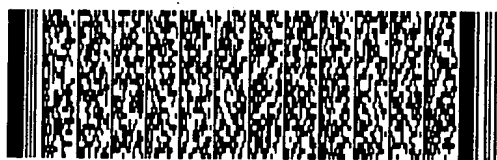
24 多工器

26 移位控制器

28 衰落指示器

30 數位至類比轉換器

32 資料記憶體



六、申請專利範圍

1. 一種調整數位聲頻信號之方法，其包含：
以將該數位聲頻信號之資料位元向右移位之方式改變該數位聲頻信號之資料位元。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其包含於將該數位聲頻信號淡出 (fade out) 時，將該數位聲頻信號中較後輸出之資料位元向右移位大於或等於該數位聲頻信號中較前輸出之資料位元的位元數。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其包含於將該數位聲頻信號淡入 (fade in) 時，將該數位聲頻信號中較前輸出之資料位元向右移位大於或等於該數位聲頻信號中較後輸出之資料位元的位元數。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該數位聲頻信號係為脈波編碼調變 (pulse-code modulation, PCM) 信號。
5. 一種數位聲頻系統，可將數位聲頻信號淡入以及淡出，該數位聲頻系統包含：
 - 一暫存器，用來儲存該數位聲頻信號之資料位元；
 - 一多工器，其具有一輸入端連接於該暫存器，用來選擇輸出儲存於該暫存器之數位聲頻信號之資料位元；
 - 一移位控制器，連接於該多工器之選擇端，用來依據該資



六、申請專利範圍

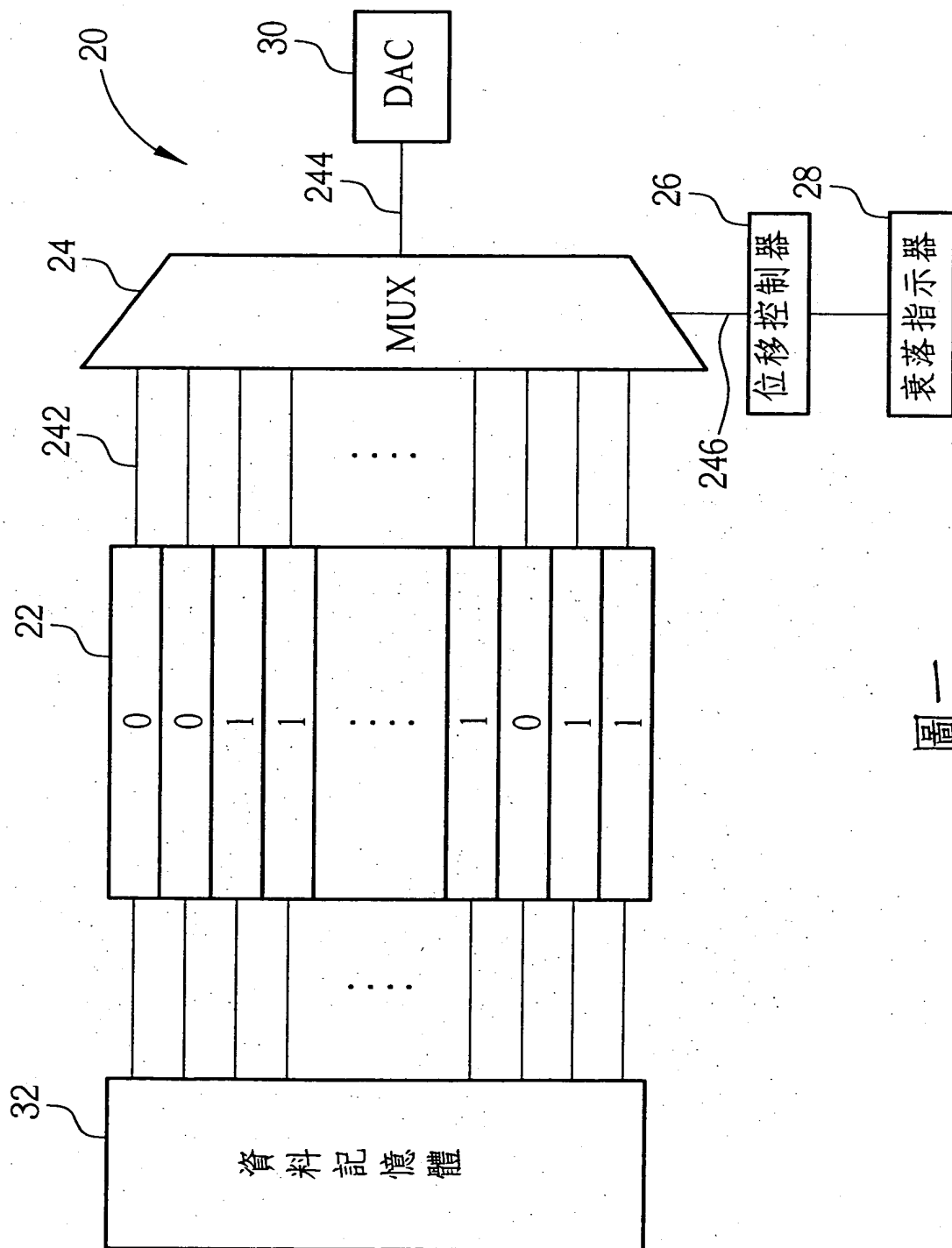
料位元所應向右移位的位元數控制該多工器輸出相對應之位元；以及

一數位至類比轉換器，連接於該多工器之輸出端，用來將該多工器輸出的數位聲頻信號轉換成類比聲頻信號。

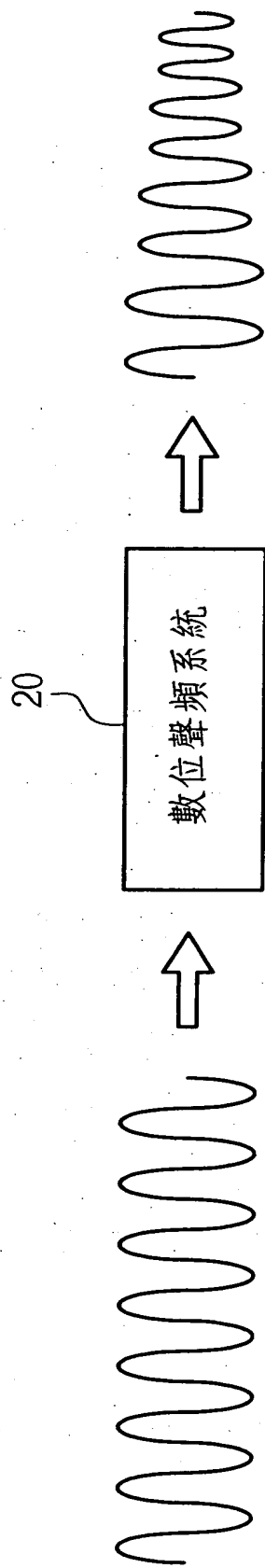
6.如申請專利範圍第5項所述之數位聲頻系統，其另包含一衰落指示器(fading indicator)，連接於該移位控制器，用來輸出該資料位元所應向右移位的位元數至該移位控制器。

7.如申請專利範圍第5項所述之數位聲頻系統，其中該數位聲頻信號係為脈波編碼調變(pulse-code modulation, PCM)信號。

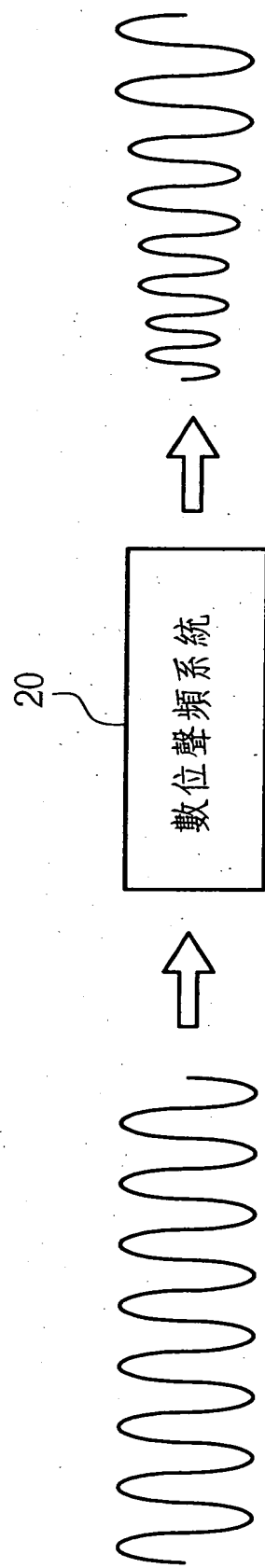




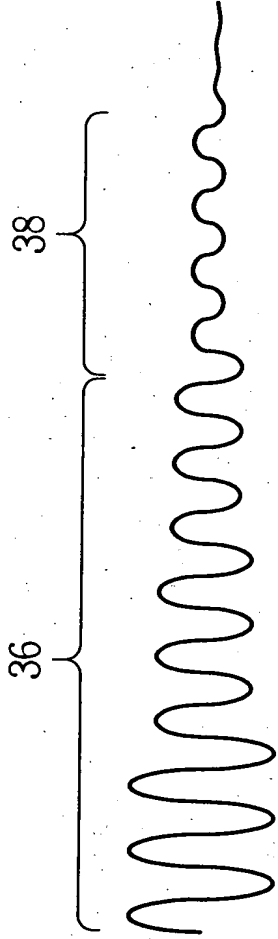
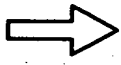
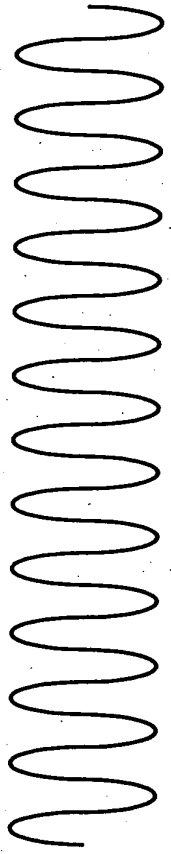
圖一



圖二

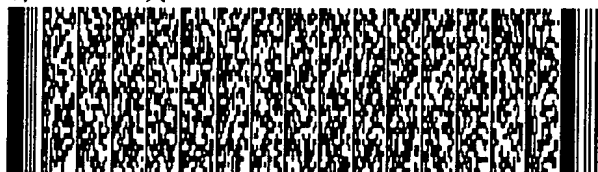


圖三

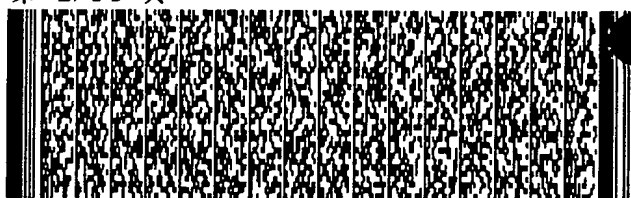


圖四

第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



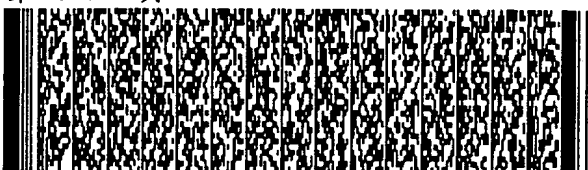
第 4/14 頁



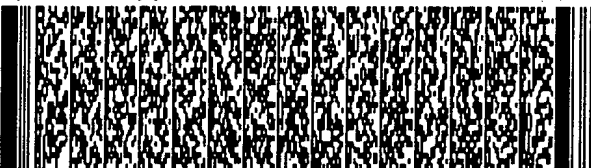
第 5/14 頁



第 6/14 頁



第 6/14 頁



第 7/14 頁



第 7/14 頁



第 8/14 頁



第 8/14 頁



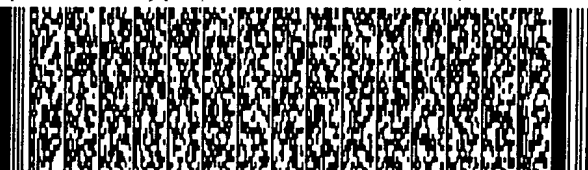
第 9/14 頁



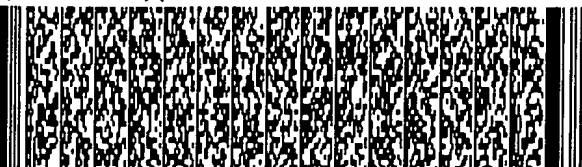
第 9/14 頁



第 10/14 頁



第 10/14 頁



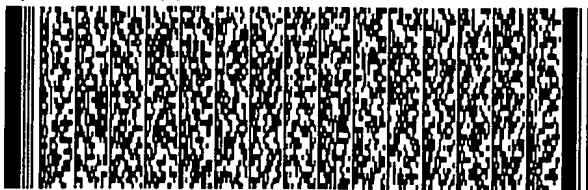
第 11/14 頁



第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

